



KOMUNITAS GASTROPODA PADA EKOSISTEM MANGROVE DI PANTAI WAISISIL, KECAMATAN SAPARUA, KABUPATEN MALUKU TENGAH

Lady Diana Tetelepta^{1*}

¹Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pattimura, Indonesia

*Corresponding Author e-mail: dy_tetelepta4christ@yahoo.com

ABSTRAK

Komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil, Kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah terdiri dari 14 spesies gastropoda, yaitu *Clypeomorus batillariaeformis*, *Cypraea annulus*, *C. moneta*, *Hebra corticata*, *Littorina scabra*, *Morula margariticol*a, *Nasarius olivaceus*, *Natica euzona*, *Nerita chamaeleon*, *N. signata*, *Otoplueura auriscati*, *Pyrene ocellata*, *Strombus labiatus*, *Terebralia sulcata*. Spesies dengan jumlah individu terbanyak adalah *C. batillariaeformis* dan spesies dengan jumlah individu tersedikit adalah *C. annulus*. Komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil memiliki indeks keanekaragaman jenis (H') = 1.8, indeks kemerataan (E) = 0.7, dan indeks dominansi (D) = 0.3.

Kata Kunci: gastropoda, mangrove, waisisil

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove memiliki peranan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup di biosfer. Keberadaan ekosistem mangrove di wilayah pesisir selalu berperan penting sebagai zona penyanggah dan pelindung wilayah pesisir dari abrasi, amukan badai, gelombang tsunami, angin kencang, dan intrusi air laut (Onrizal, 2003). Selain itu, ekosistem mangrove dapat mengurangi dampak kerusakan lingkungan laut akibat berbagai pencemaran dan sedimentasi [1].

Salah satu peranan ekologis dari ekosistem mangrove, yaitu sebagai habitat dari berbagai organisme. Hal ini menyebabkan ekosistem mangrove memiliki biodiversitas yang tinggi. Gastropoda merupakan salah satu organisme yang dapat ditemukan hidup pada ekosistem mangrove. Gastropoda berasosiasi dengan ekosistem mangrove sebagai habitat tempat hidup dan berlindung. Dalam hal ini, ekosistem mangrove dapat menjadi daerah pemijahan (*spawning ground*), daerah perawatan atau pemeliharaan (*nursery ground*), dan daerah mencari makan (*feeding ground*) dari berbagai spesies gastropoda [2].

Gastropoda merupakan salah satu kelas terbesar dalam filum moluska yang memiliki berbagai nilai ekonomis dan ekologis. Beberapa jenis gastropoda dapat dikonsumsi oleh manusia. Cangkang gastropoda pun dapat dimanfaatkan sebagai hiasan yang juga berpotensi ekonomi jika dimanfaatkan sebagai bahan baku bagi kerajinan tangan. Bahkan, gastropoda sering digunakan sebagai bioindikator dalam suatu ekosistem. Kehadiran, kelimpahan, dan keanekaragaman jenis gastropoda dapat menjadi indikator lingkungan, misalnya karena pencemaran atau karena gangguan lainnya.

Pantai Waisisil merupakan salah satu pantai yang terletak di pulau Saparua yang terkenal dengan nilai sejarah sebagai saksi dari kisah kepahlawanan Kapitan Pattimura. Terlepas dari nilai sejarah, pantai Waisisil memiliki berbagai sumberdaya hayati. Salah satu di antaranya, adalah ekosistem mangrove yang masih alami karena belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Hal ini memungkinkan ekosistem mangrove pada pantai Waisisil masih memiliki daya dukung

terhadap berbagai organisme. Salah satu organisme yang ditemukan hidup dan menempati ekosistem mangrove di pantai Waisisil, yaitu gastropoda.

Sampai saat ini, studi tentang gastropoda pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil belum banyak dilakukan. Informasi ilmiah tentang gastropoda pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil pun masih jarang untuk ditemukan. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk meneliti tentang komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil, Kecamatan Saparua, Kabupaten Maluku Tengah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2018 di ekosistem mangrove, pantai Waisisil, Kecamatan Saparua, Kabupaten Maluku Tengah. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain meteran, refraktometer, termometer, DO meter, pH meter, kamera digital, buku identifikasi gastropoda, alkohol 70%, dan aquades..

Penentuan stasiun pengamatan menggunakan teknik *purposive sampling* Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode transek garis (*line transect*) [3]. Sampling dilakukan pada saat surut terendah. Pada ekosistem mangrove dibuat 5 buah transek dengan panjang masing-masing 55 m dan jarak antartransek 50 m. Pada setiap transek, diletakan kuadran ukuran 1 x 1 m dengan jarak antarkuadran 5 m.

Sebelum melakukan sampling gastropoda, terlebih dahulu dilakukan pengukuran parameter lingkungan yang meliputi: pengukuran suhu dengan menggunakan termometer, pengukuran salinitas dengan menggunakan refraktometer, pengukuran DO dengan menggunakan DO meter, dan pengukuran pH dengan menggunakan pH meter.

Data yang dianalisis, meliputi kepadatan spesies, kelimpahan spesies, indeks keanekaragaman, indeks dominansi, dan indeks kemerataan [4] [5]. Sampel gastropoda yang ditemukan, diidentifikasi berdasarkan Dharma (1988), Dharma (1992), Wilson dan Gillet (1971) [6] [7] [8].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil sampling dan identifikasi, maka ditemukan bahwa komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil terdiri atas 14 spesies gastropoda yang tergolong dalam 11 famili dan 12 genus (Tabel 1.). Dari 14 spesies yang ditemukan pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil, ditemukan beberapa spesies yang dapat juga dijumpai pada ekosistem mangrove di wilayah lain, seperti *Littorina scabra*, *Morula margariticola*, dan *Terebralia sulcata* [9] [10]. *Littoraria scabra* dan *Terebralia sulcata* diketahui merupakan spesies-spesies asli penghuni ekosistem mangrove dan memiliki toleransi yang tinggi terhadap perubahan kondisi lingkungan [10].

Keempat belas spesies gastropoda yang ditemukan pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil memiliki perbedaan dalam kehadiran dan jumlah individu pada 5 transek pengamatan. Spesies gastropoda pada ekosistem mangrove di Pantai Waisisil yang memiliki jumlah individu terbanyak, yaitu *Clypeomorus batillariaeformis* dan spesies dengan jumlah individu paling sedikit, yaitu *Cypraea annulus* (Tabel 2.). *Clypeomorus batillariaeformis* bukan hanya merupakan spesies dengan jumlah individu terbanyak, tetapi juga merupakan spesies yang ditemukan di semua transek pengamatan. Suatu spesies organisme dapat menjadi spesies yang dominan atau ditemukan dalam jumlah yang banyak di suatu areal jika spesies tersebut mempunyai kisaran yang cukup luas terhadap faktor lingkungan, mampu berkembangbiak dengan cepat dan disebabkan oleh cara penyebaran yang luas serta memiliki daerah jelajah untuk mencari dan memanfaatkan sumber daya yang diperlukan [4]. Dengan kata lain, *C. batillariaeformis* merupakan spesies gastropoda yang dominan atau jumlah individunya lebih banyak karena diduga dapat beradaptasi dan cocok hidup pada lingkungan tersebut.

Sebaliknya, *Cypraea annulus* merupakan spesies dengan jumlah individu yang paling sedikit. Spesies ini hanya ditemukan di transek ke-3 dan transek ke-4. Hal ini diduga karena *C. annulus* bukan merupakan spesies asli penghuni ekosistem mangrove, tetapi merupakan salah satu spesies pengunjung yang secara tak sengaja ada di ekosistem mangrove. Umumnya, spesies

pengunjung hadir di sekitar perbatasan antara ekosistem mangrove dan ekosistem tempat hidupnya [10]. Hal ini didukung dengan data bahwa *C. annulus* ditemukan pada kuadran yang terletak di perbatasan ekosistem mangrove dengan ekosistem lamun.

Hasil analisis indeks-indeks komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil menunjukkan nilai-nilai seperti pada Tabel 3. Indeks keanekaragaman, kemerataan, dan dominansi merupakan indeks yang sering digunakan untuk mengevaluasi suatu kondisi lingkungan berdasarkan kondisi biologinya. Hal ini didasarkan pada ketidakseimbangan kondisi lingkungan akan turut mempengaruhi suatu organisme yang hidup di suatu lingkungan [5].

Nilai $1 < H' < 3$ menunjukkan keanekaragaman spesies gastropoda pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil tergolong sedang. Artinya, jumlah spesies yang ditemukan sedikit dan ada spesies yang jumlah individunya lebih banyak dibandingkan dengan spesies yang lain. Tinggi rendahnya nilai indeks keanekaragaman spesies dapat ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain jumlah spesies atau individu yang ditemukan dan adanya beberapa spesies ditemukan dalam jumlah yang melimpah, serta kondisi ekosistem [11].

Indeks kemerataan (E) digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pola dominansi oleh satu atau beberapa kelompok spesies di dalam suatu komunitas. Jika nilai E mendekati 1, maka sebaran individu-individu antar spesies relatif merata. Jika nilai E mendekati 0, maka terdapat sekelompok spesies tertentu yang jumlahnya berlimpah atau dominan daripada spesies lainnya (Dahuri, 1994). Menurut Daget (1976), Jika $0 < E \leq 0.5$, maka komunitas berada dalam kondisi tertekan. Jika $0.5 < E \leq 0.75$, maka komunitas berada pada kondisi labil. Jika $0.75 < E \leq 1$, maka komunitas berada pada kondisi stabil [12]. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil memiliki nilai $E = 0.7$. Artinya, dapat dikatakan bahwa semua spesies gastropoda tersebar hampir merata dalam komunitas. Pada setiap transek pengamatan, spesies yang ditemukan hampir sama. Hal inilah yang menyebabkan kemerataan gastropoda pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil tergolong merata. Walaupun demikian, komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil berada dalam keadaan labil.

Gastropoda pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil memiliki nilai indeks dominansi, $D = 0.3$ yang menunjukkan bahwa pola dominansi spesies gastropoda relatif ditunjukkan oleh beberapa spesies yang memiliki jumlah individu yang tinggi. Dengan kata lain, dominansi spesies tergolong rendah karena tidak terpusat pada spesies tertentu saja. Hal ini didukung oleh data yang menunjukkan bahwa bukan hanya *C. batillariaeformis* yang merupakan satu-satunya spesies dengan jumlah individu terbanyak, tetapi ditemukan juga *Terebralia sulcata* dan *Nerita chamaeleon* dengan jumlah individu yang tergolong banyak setelah *C. batillariaeformis*.

Suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman spesies yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak spesies dengan kelimpahan spesies yang sama atau hampir sama. Sebaliknya, komunitas yang disusun oleh sangat sedikit spesies dan jika hanya sedikit jenis yang dominan akan memiliki tingkat keanekaragaman spesies yang rendah [13]. Keanekaragaman yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi karena terjadi interaksi spesies yang tinggi juga dalam komunitas tersebut. Dengan kata lain, akan terjadi interaksi jenis yang melibatkan transfer energi (jaring-jaring makanan), predasi, kompetisi, dan pembagian relung yang secara teoritis lebih kompleks dalam suatu komunitas yang mempunyai keanekaragaman spesies tinggi.

Kondisi lingkungan pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil dapat digambarkan dengan beberapa parameter lingkungan (Tabel 4.). Kisaran suhu yang ideal untuk pertumbuhan organisme laut pada umumnya, adalah $25^{\circ}\text{C} - 32^{\circ}\text{C}$ [5] [14], sedangkan menurut Carley (1998) salinitas yang layak untuk kehidupan gastropoda berada $28\text{‰} - 30\text{‰}$ [7]. Konsentrasi oksigen terlarut untuk kehidupan organisme laut berada pada kisaran $5 - 8 \text{ mg/L}$ [5]. Organisme laut membutuhkan pH air, antara $6,5 - 8,5$ untuk kelangsungan hidup dan reproduksi [5]. Dengan demikian, kondisi perairan pada ekosistem mangrove di pantai Waisisil masih dapat mendukung kehidupan organisme laut, termasuk gastropoda.

REFERENSI

- [1] M. A. Othman, "Value of mangroves in coastal protection," *Hydrobiologia*, vol. 285, no. 1–3, pp. 277–282, 1994.
- [2] A. Nontji, "Laut nusantara," *Cetakan Kedua. Jakarta: Djambatan*, 1993.
- [3] M. F. Fachrul, "Metode Sampling Bioekologi (Jakarta: PT. Bumi Aksara)," 2007.
- [4] C. J. Krebs, "Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance/by Charles J. Krebs.," 2009.
- [5] E. P. Odum, *Dasar-dasar ekologi edisi ketiga. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press*, 1996.
- [6] B. Dharma, "Indonesian shells [Siput dan Kerang Indonesia]. 111 pp," *Sarana Graha, Jakarta*, 1988.
- [7] B. Dharma, "Indonesian shells II," *Jakarta: PT Sarana Graha*, 1992.
- [8] B. R. Wilson and K. Gillet, *A Field To Australian Shells (Prosobranch and Gastropoda)*. Australia: Reed Book, Pty. Ltd, 1971.
- [9] A. Luturmas, "Studi Ekologi Komunitas Gastropoda Pada Daerah Mangrove Di Perairan Pantai Desa Tuhaha, Kecamatan Saparua," *Jurnal TRITON*, vol. 5, pp. 11–18, 2009.
- [10] J. K. Rangan, "Inventarisasi gastropoda di lantai hutan mangrove desa rap-rap kabupaten minahasa selatan sulawesi utara," *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, vol. 6, no. 1, pp. 63–66, 2010.
- [11] U. Y. Arbi, "Struktur komunitas moluska di padang lamun perairan Pulau Talise, Sulawesi Utara," *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, vol. 37, no. 1, pp. 71–89, 2011.
- [12] R. Dahuri, *Keanekaragaman hayati laut: aset pembangunan berkelanjutan Indonesia*. Gramedia Pustaka Utama, 2003.
- [13] A. Soegianto, "Ekologi kuantitatif," *Surabaya: Usaha Nasional*, vol. 173, 1994.
- [14] S. Hutabarat and S. M. Evans, *Pengantar oseanografi*. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), 1985.